

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 公開特許公報(A) 平2-59372

⑬ Int. Cl.⁵B 41 J 13/00
B 65 H 5/06

識別記号

Z

庁内整理番号

8102-2C
7539-3F

⑭ 公開 平成2年(1990)2月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 画像記録装置

⑯ 特 願 昭63-210097

⑰ 出 願 昭63(1988)8月24日

⑱ 発 明 者 工 藤 朋 宏 神奈川県川崎市中原区今井上町53番地 キャノン株式会社
小杉事業所内
⑲ 出 願 人 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 日比谷 征彦

明 細 書

1. 発明の名称

画像記録装置

2. 特許請求の範囲

1. 副走査方向に搬送される記録用シート上に光ビームを主走査することによって画像を記録する画像記録装置において、記録用シートを記録部に供給する方向と該記録部から記録済の記録用シートを排出する方向を含む副走査方向を略直線状とし、かつ装置の対角線と略一致させたことを特徴とする画像記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、画像信号によって変調された光ビームを用いて、ドラム上の例えば銀塩フィルム等の記録用シートに画像を記録するようにした画像記録装置に関するものである。

〔従来の技術〕

一般に、この種の画像記録装置においては、記

録用シートの搬送を制御し副走査を行う副走査用ドラムに回転むらがあると、記録用シートに移動速度の変動つまり送りむらを生ずるため、主走査線間隔がばらついて記録画像の画質が劣化するという問題がある。例えば、送りむらが0.1~0.2%程度あると視覚的に認識できると云われている。従って、副走査行程では高精度の定速送りが要求され、送りむらの原因となる負荷変動を小さくするために、従来でも例えば第6図、第7図に示すような種々の方法が採用されている。

第6図に示す従来例では副走査用ドラム1の上方に供給マガジン2が配置され、この供給マガジン2に収納されている記録用シートSは、吸盤3から成る排出手段によって1枚ずつ取り出され、対をなす給送用ローラ4及びガイド板5に案内されて副走査用ドラム1とニップローラ6との間に入り、レーザー光学系7からの光ビームRによりニップローラ6に押さえられている記録用シートS上に画像を記録する。レーザー光学系7はレーザー光源7aから出射した光ビームRはミラー

7bを介して出射する。次いで、ガイド板8を経て対をなす排出用ローラ9によって収納マガジン10内に送られることになる。

なお、この場合にガイド板5とガイド板8とは記録用シートSの長さよりも長い寸法になっている。即ち、画像を記録する際に記録用シートSを副走査用ドラム1とニップローラ6以外のローラ、つまり給送用ローラ4と排出用ローラ9に拘束されない状態、即ち重力以外の外力が加わらない状態において副走査を行う必要があるからである。

この方式では、副走査用ドラム1の円周上で記録用シートSに画像を記録しているときには、負荷変動つまり送りむらが生じないように、記録用シートSの後端は給送用ローラ4から離れ、また先端は排出用ローラ9に噛まれていない状態でなければならない。従って、副走査用ドラム1上の記録位置と、レーザー光学系7のミラー7b間のビーム走査線を含むビーム走査面を境界面として、それよりも入口側は給送用ローラ4まで、出

光学系7からの光ビームRの走査によって画像を記録するようになっている。画像を記録された記録用シートSは、副走査用ドラム1と後段のニップローラ6との間から送り出されて収納マガジン10に収納するか、或いはガイド板8a及び排出用ローラ9を経て第2の収納マガジン10a或いは図示しない自動現像機に排出される。

この方式では副走査方向が水平方向になっているために、画像を記録するときの負荷変動を避けるためには、ビーム走査面を境界として前後にシート有効画面以上の長さをとる必要があり、全長がかなり長くなり、装置の据付けに要するスペースが大きくなる。この全長寸法を縮小するために、記録用シートSが副走査ドラム1を通過した後、記録用シートSの自重を利用して下方の収納マガジン10に落下収納する方法は、記録中の記録用シートSが揺むことによる負荷や、落下途中での記録用シートS自体の揺動、振動等による負荷変動が生ずるために、画質が著しく劣化するという問題がある。また、供給マガジン2と収納

口側は排出用ローラ9までの間に、少なくとも記録用シートSの長さ以上のスペースを必要とする。また、供給マガジン2と収納マガジン10とはビーム走査面の両側に対向的に配置されることになるため、これらを装着又は交換するときの操作性が悪くなると共に、装置の高さ寸法が大きくなるという欠点がある。また、レーザー光学系7を供給マガジン2と収納マガジン10の出し入れの邪魔にならない位置に配置する必要から、ビーム走査面の両側に跨がるような複雑な配列になるという欠点もある。

次に、第7図に示す従来例では、副走査用ドラム1に対して供給マガジン2は横方向に配置され、供給マガジン2内には記録用シートSがその乳剤面を上側にして収納される。この記録用シートSを吸盤3により1枚ずつ取り出し、前後方向に移動可能な給送用ローラ4aの間に挟み込んで、水平状態に配置されたガイド板5aの上を滑動させて副走査用ドラム1とニップローラ6との間に送り込み、ここで上方に配置されたレーザー

マガジン10を着脱する場合の操作性もさほど良くない。更に、記録用シートSとして銀塩フィルムを使用する場合には、これを供給マガジン2から取り出すときに吸盤3によって乳剤面を吸着することになるから、乳剤面に吸盤3の圧着マークが残るという欠点もある。

【発明の目的】

本発明の目的は、画像記録時の副走査方向を斜め方向に傾斜することにより、装置全体を小型コンパクトにまとめることができ、操作性が良好で高品質の画像が得られる画像記録装置を提供することにある。

【発明の概要】

上述の目的を達成するための本発明の要旨は、副走査方向に搬送される記録用シート上に光ビームを主走査することによって画像を記録する画像記録装置において、記録用シートを記録部に供給する方向と該記録部から記録済の記録用シートを排出する方向を含む副走査方向を略直線状とし、かつ装置の対角線と略一致させたことを特徴とす

る画像記録装置である。

[発明の実施例]

本発明を第1図～第5図に図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明に係る画像記録装置の一実施例を示し、暗箱を形成する筐体11の略中央部に配備されている副走査用ドラム12は、第2図に示すように正逆転が可能で回転速度可変型の例えば超音波式などのモータ13に連結されている。また、副走査用ドラム12の右上方に斜め方向に配置されている供給マガジン14は、未使用の多数枚の記録用シートSを乳剤面を内側つまり供給マガジン14の底面側に向けて収納しており、その中の1枚ずつを吸盤15により吸着して対をなす給送用ローラ16の間に挿し込み、滑動可能に仕上げられたガイド板17に案内されて、副走査用ドラム12に送り込むようになっている。副走査用ドラム12の下側には、ローラ18a、18b間に掛け渡された搬送ベルト19が圧接されており、ガイド板17に案内された記録用シートSを

25a、25b、25cの間に掛け渡された搬送ベルト26が圧接されている。プーリ24によって折り返された記録用シートSは、斜め上方を向き滑動可能なガイド板27を経て対を成す排出用ローラ28の間を通過して上昇し、収納マガジン29内へ収納されるようになっている。この収納マガジン29は供給マガジン14と略平行に配置され、双方のマガジン14、29は同方向に向けて着脱できるようになっている。また、ガイド板23の下端近くには、支点30を中心に回動自在な排出方向変換用ガイド板31が設けられており、このガイド板31を上昇させることによって、ガイド板23から滑落してくる記録用シートSを第2の排出用ローラ32の間に導いて、外部の自動現像機に送り込めるようになっている。そして、レーザー光学系21は筐体11の左上方の角隅部に配置され、また装置の機構部の動作を制御したり、画像情報の入出力やレーザー光学系21の光変調等を制御する制御部33は反対側の右下方の角隅部に設置され、スペースが有効に活

用されている。副走査用ドラム12と搬送ベルト19の間に挟み込むようになっている。更に副走査用ドラム12には、第2図に示すように従動回転する2個のニップローラ20a、20bが間隙をあけて配置され、レーザー光学系21からの光ビームRはこれらのニップローラ20a、20b間に照射されるように配置されている。レーザー光学系21は周知のように、レーザー光源、光変調器、光偏光器、ミラー等から成り、出射される光ビームRがニップローラ20a、20bの間隙を照射して主走査が行われる。ビーム走査面を境界として上方と下方にそれぞれ配置された供給側のガイド板22と排出側のガイド板23とは、筐体11の略対角方向つまり斜め方向に沿って略一直線上に配置されている。これらのガイド板22及びガイド板23の長さは、最長の記録用シートSの長さと同等又はそれ以上とされている。ガイド板23の下端部近くには、ガイド板23に沿って滑落してくる記録用シートSを折り返すためのプーリ24が設けられ、このプーリ24にはローラ

用されている。

上述の実施例の動作を説明すると、供給マガジン14内に収納されている記録用シートSは、前述したようにその乳剤面と反対側の面を吸盤15により吸着されて1枚ずつ取り出され、給送用ローラ16の間に挿し込まれる。そこで、給送用ローラ16が回転を始め、挟み込んだ記録用シートSをガイド板17に沿ってA方向に搬送する。記録用シートSの供給時には、副走査用ドラム12はB方向に高速回転し、これに従動する搬送ベルト19との共動により記録用シートSを挟持して、B方向からガイド板22に沿って一旦斜め上方のC方向に送り込むと、記録用シートSの乳剤面が上側に向くことになる。このC方向に搬送するときに、記録用シートSは副走査用ドラム12とニップローラ20a、20bとの間を通り抜けてゆくが、記録用シートSの終端が下側のニップローラ20aに挟まれた状態で、副走査用ドラム12を停止するように制御部33によって副走査用ドラム12の回転が制御される。

次に、副走査用ドラム12が逆方向のB'方向に所定の速度で回転を始め、記録用シートSはD方向に送られて副走査が開始される。同時に、レーザー光学系21から光ビームRが発射されて主走査を開始し、画像が記録用シートS上に記録される。走査中においては、記録用シートSはガイド板23に案内されてその上を滑動し、他の負荷を受けることがない。この場合に、モータ13は制御部33により低速、高精度の所望の回転速度で副走査用ドラム12を駆動している。

走査が終了して、記録用シートSがニップローラ20aから離れると、記録用シートSは自重によりガイド板23に沿ってE方向へ滑落し、プーリ24と搬送ベルト26との間に入り込む。そして、プーリ24の回転によりガイド板27に沿ってF1方向の折り返され、更に排出用ローラ28によって収納マガジン29内に収納される。

自動現像機等の他の場所に搬送する場合には、排出方向変換用ガイド板31を上方に切り換えれば、ガイド板31がガイド板23から飛び出した

必要になる。また、第7図に示す水平方向に搬送する従来例においても、同様にして860mm程度の水平方向の長さが必要である。更に、これらの両方式とも、副走査方向の延長線上に供給マガジン2、収納マガジン10が配置されているため、これらのマガジン2、10の長さ分、即ち記録用シート1枚分の長さが更に加算されて装置全体としては、 $860 + 430 = 1290$ mm程度の高さ又は長さを必要とする。

これに対し、第1図に示す実施例では副走査方向が対角方向に傾斜しているため、仮に傾斜角度を水平軸に対して60度とした場合に、高さは $430 \times \sin 60^\circ = 372$ mm、水平方向の長さは $430 \times \cos 60^\circ = 215$ mm程度に減少される。更に、供給マガジン14は副走査方向と略平行に下方に配置されているため、副走査方向に加算される供給マガジン14の寸法は無視できる程度となり、装置全体の大きさを略 372×215 mm程度に小型化することができる。

また、実施例では供給マガジン14と収納マガ

ジン29とを略平行にかつ傾斜して配置しているため、マガジン14、29の装填がし易く、かつ同方向から双方のマガジン14、29を取り扱えるため操作性が至って良好となる。供給マガジン14から記録用シートSを吸盤15によって取り出す場合も、乳剤面でない面を吸着するので、乳剤面に吸盤15の圧着マークが付くという問題も解消されることになる。

本実施例では、供給マガジン14から取り出した記録用シートSを一旦副走査用ドラム12の周囲を折り返して供給側のガイド板22上に持ってきて、それから副走査行程に移るようにしたものであるが、その副走査方向が筐体11内の斜め方向に直線的に配置されているため、副走査時には負荷が記録用シートSに殆ど掛からなくなり、負荷変動による画質の劣化を防止できる。

また、副走査の搬送距離として、記録用シートSの長さの約2倍分のもの充分な距離をとることができ、装置全体を小型コンパクトにまとめることが可能になる。例えば、記録用シートSとしてX線フィルムの半切サイズ(430×355mm)を用いる場合に、前述の第6図に示した鉛直方向の副走査方向を有する従来例では、副走査距離として $430 \times 2 = 860$ mm程度の高さが

ジン29とを略平行にかつ傾斜して配置しているため、マガジン14、29の装填がし易く、かつ同方向から双方のマガジン14、29を取り扱えるため操作性が至って良好となる。供給マガジン14から記録用シートSを吸盤15によって取り出す場合も、乳剤面でない面を吸着するので、乳剤面に吸盤15の圧着マークが付くという問題も解消されることになる。

上述の実施例は、副走査時に記録用シートSを斜め上方から斜め下方へ搬送する場合を示したが、逆に斜め上方へ搬送することもできる。この場合に、給送用ローラは記録用シートSの先端部がニップローラ20aに喰まれた時点で記録用シートSから離れるような按捺可能な機構が必要である。また、給送時は副走査用ドラム12と搬送ベルト19とによって記録用シートSを裏返しするに際して、搬送ベルト19の代りにガイド板を用いて搬送の方向を変えることもでき、これにより副走査を行う際に副走査用ドラム12に対する負荷が減少してより良質の画像が得られる。

更に、実施例ではプーリ24を利用して搬送方向を上向きに変えているが、ガイド板23の下流側端部にストップを設け、その端部を中心としてガイド板23を排出用ローラ28の方向に回転自在となるように支持すると、走査終了後に落下してくる記録用シートSをストップにより一旦受け止め、次にガイド板23を排出用ローラ28の方向に回転させて収納マガジン29の方向に排出することもできる。この場合は、排出用ローラ28には記録用シートSを噛合すると共に記録用シートSを押し上げる機構が必要である。自動現像機側に排出するときは、ストップが逃げることによりガイド板23の下流側に設置した第2の排出用ローラ32に記録用シートSを噛合させて排出することができる。

また、副走査方向について装置全体の斜め方向を利用する場合について述べたが、電気制御部、画像記録部、操作部などに装置をユニット化した場合には、供給系、副走査系、主走査光学系などで構成される画像記録部内の斜め方向である略対

角方向を利用してよいことになる。第3図、第4図はその場合の実施例を示すものであり、第3図では電気制御部34、記録用シートSに画像を記録するための第1図に相当する画像記録部35、記録終了後に現像処理を行う自動現像機36の3つのユニットにより画像記録装置を構成し、画像記録部35内の斜め方向を副走査方向とした場合を示している。

第4図では第3図に示す同様の画像記録部35の上側に自動現像機36を配置し、画像記録部35の側部に設けたシート搬送手段37により画像記録部の記録用シートSを自動現像機36に搬送する例を示し、この場合も副走査方向は画像記録部35内の斜め方向に配置されている。

上述の各実施例では、副走査方向は水平軸に対して $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 程度傾斜させることが望ましいが、その傾斜角度は画像記録部35の構成や形状によってかなり変化する場合がある。例えば第5図に示す例では、画像記録部35の略中央に位置する副走査用ドラム12の両側に配置されたガ

イド板22とガイド板23とは、画像記録部35内の斜め方向に沿って水平軸に対しほぼ 30° 程度だけ傾斜し、供給マガジン14はガイド板22の下方に、収納マガジン29はガイド板23の上方にそれぞれ水平に配置されている。この場合に、供給マガジン14から吸盤15によって取り出される記録用シートSは、給送用ローラ38、39によってガイド板22の上端部から搬送され、図示しない搬送手段によって副走査用ドラム12とニップローラとの間に搬送され、レーザー光学系21からの光ビームRによって画像を記録される。記録終了後は排出用ローラ40等によって、収納マガジン29又は自動現像機36等に排出される。

[発明の効果]

以上説明したように本発明に係る画像記録装置は、副走査方向が画像記録部の略対角方向に沿って配置されているため、次のような効果がある。

(1) 副走査時の搬送直線距離を画像を記録する

のに十分な距離にすることができ、装置全体を小型コンパクトにまとめることができる。

(2) 副走査時の搬送方向が略直線的であるため、記録用シートに負荷が掛かり難く、画質の劣化を防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

図面第1図～第5図は本発明に係る画像記録装置の実施例を示し、第1図は第1の実施例の構成図、第2図は副走査用ドラムとニップローラとの関係の斜視図、第3図～第5図はそれぞれ他の実施例の構成図であり、第6図、第7図は従来例の構成図である。

符号11は筐体、12は副走査用ドラム、13はモータ、14は供給マガジン、16、38、39は給送用ローラ、17、22、23、27はガイド板、19、26は搬送ベルト、20a、20bはニップローラ、21はレーザー光学系、

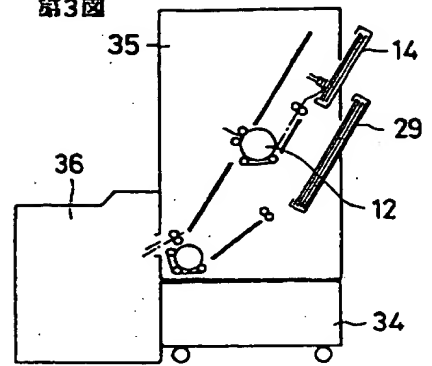
24は折返し用プーリ、28、32は排出用ローラ、29は収納マガジン、31は排出方向変換用ガイド板、33は制御部、34は電気制御部、35は画像記録部、36は自動現像機、37はシート搬送手段である。

特許出願人 キヤノン株式会社

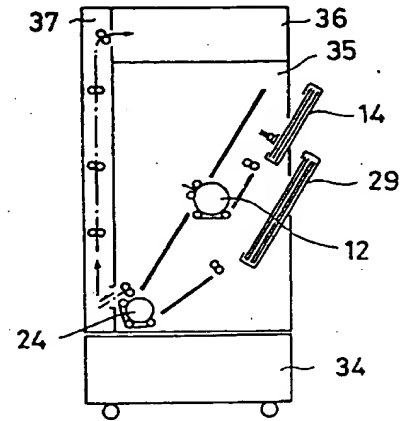
代理人 弁理士 日比谷 征



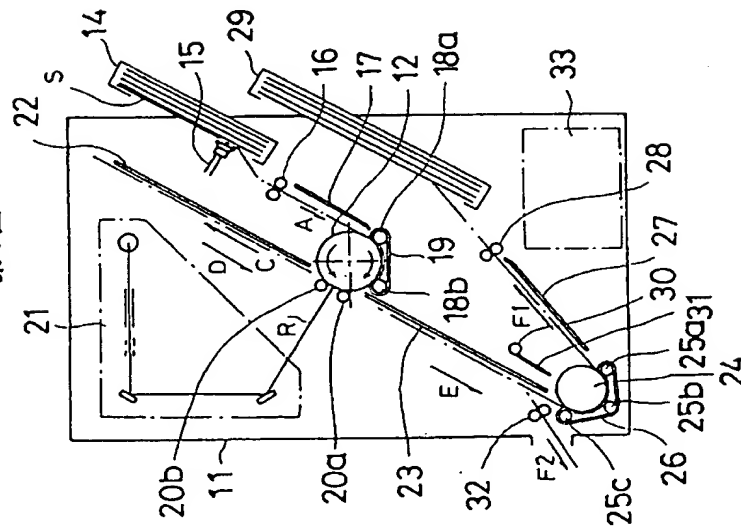
第3図



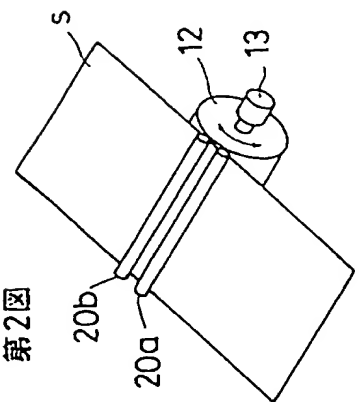
第4図



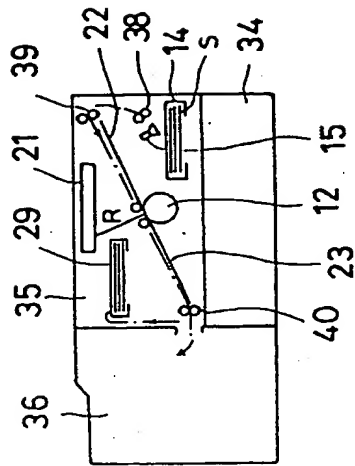
第1図



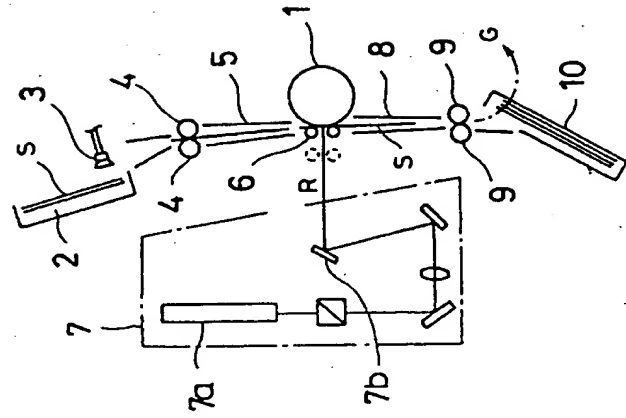
第2図



第5図



第6図



第7図

